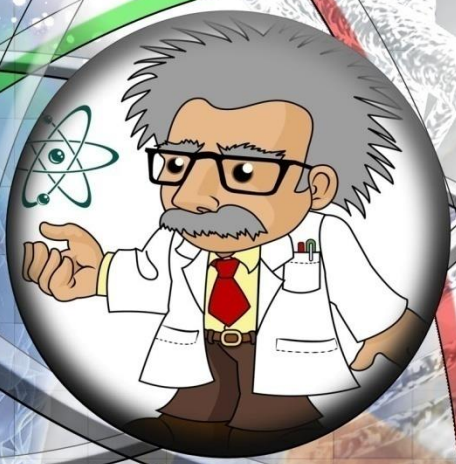
سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم



كتيب الاستكشافات والتجارب العملية (5_10)

الصف الخامس

اعداد مجموعة من المعلمين والمعلمات بالمنتدى التربوي الالكتروني

فهرس الموضوعات

عنوان الاستكشاف	رقم الصفحة
كيف تؤثر القوة على الأجسام ؟	٤
كيف تغير القوة حالة الجسم ؟	٥
كيف أقيس وزن الأجسام ؟	٦
قياس وزن الأجسام ؟	٧
ماذا يحدث للكتلة و الوزن في الفضاء ؟	٨
ما الذي يجعل السيارة تتحرك أسفل المنحدر ؟	٩
قوة الاحتكاك	١٠
قوة الرياح	١١
كيف ترفع الرياح الأجسام ؟	١٢
كيف أقيس قوة المغناطيس ؟	١٣
كيف يمكنك مغنطة مسمار حديدي ؟	١٤
كيف أقيس القوة المغناطيسية عن بعد ؟	١٥
استخدام البكرات	١٦
البكرة المتحركة	١٧
استخدام بكرات مختلفة وأثرها على القوة	١٨
ما هو التكيف ؟	١٩
ما هي أنواع التكيف ؟	٢٠
تكيف الحيوانات	٢١
ما هي سفينة الصحراء ؟	٢٢
لماذا تهاجر السلاحف البحرية ؟	٢٣
تكيف النباتات	٢٤
استكشاف مواطن طبيعية مختلفة	٢٥
تعاقب الليل و النهار	٢٦
ما هو مصدر الضوء المنبعث في الفضاء؟	٢٧
ما سبب تغير درجات الحرارة من فصل لآخر ؟	٢٨
كيف تتوالى فصول السنه ؟	٢٩
ما هي المراحل التي يمر بها القمر ؟	٣٠
ظاهرة الخسوف	٣١
ظاهرة كسوف الشمس	٣٢
المد و الجزر	٣٣
الأجرام السماوية	٣٤
ما الذي يحفظ الكواكب في مداراتها ؟	٣٥
أنواع التلسكوبات	٣٦
كيف يعمل الصاروخ ؟	٣٧

المقدمة

الحمد لله رب العالمين ، حمدا لك منك المعونة والتوفيق ، ومنك الهداية لأقوم طريق ..
وصلاة وسلاما على محمد عبدك ورسولك الذي آتيته الحكمة وفصل الخطاب وعصمته من الخطأ وألهمته الصواب ..

إخواني المعلمين والمعلمات ..
لما للأنشطة والاستكشافات العملية من أهمية كبرى في التركيز على المعلومة وبقاء أثرها وسهولة فهمها ،
قام مجموعة من المعلمين والمعلمات المنتسبين للمنتدى التربوي بإعداد كتيبات للأنشطة والاستكشافات العملية ، وركزنا على الصفوف من الخامس إلى العاشر ، واقترحنا تسمية الكتيبات باسم (كتيب الاستكشافات والتجارب العملية)

ونسأل الله أن نكون قد قمنا بالشيء اليسير في بحر العلم المتلاطم
ونسال الله التوفيق والهداية ...والحمد لله رب العالمين

شارك في هذا العمل :

أ.عيسى السعدي _ أ.أحمد البلوشي _ أ. متمكن من مادتي _ أ. رغبة التغيير
أ.سعاد البهلولية _ أ.زمن الانتصار _ أ. أميـ بكلمتي ـرة _ أ.نورة العيسائية _ أ. آمة الله
أ. نجلاء فوزي _ أ. غنية الهنائية _ أ. بشرى اليحمدية _ أ. ريم _ أ. مريم الساعدية

الإشراف العام على المشروع :

أ.عيسى بن خميس السعدي

استكشاف : كيف تؤثر القوة على الأجسام ؟

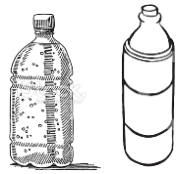
١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :**
تحيط بنا أنواع القوى المختلفة فتؤثر على الاجسام من حولنا ، كيف تؤثر القوى على الاجسام من حولنا

❖ **المبادرة و التخطيط**
✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:
.....
✓ توقعاتي : هل تغير قوة السيارة عند الاصطدام بجدار ما ؟
.....
✓ الأدوات المستخدمة :
علبتين ماء (أحدهما فارغة والآخر مليئة بالسائل)

٢



✓ خطوات الاستكشاف :
١- أقوم بعملية تحريك لكل علبة على حده لمسافة ٣٠ سم وألاحظ مقدار القوة التي استخدمتها
٢- أحول إيقاف حركة العلبة المتحركة وألاحظ مقدار القوة اللازمة لإيقافها

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات:**
✓ تسجيل البيانات :

وجه المقارنة	العلبة الفارغة	العلبة الممتلئة
القوة اللازمة للتحريك		
القوة اللازمة للإيقاف		

٣

❖ **التحليل و التفسير :**
✓ ألاحظ:
- أن القوة تستخدم لـ ..... و .....
- تؤثر القوة على الأجسام بأن ..... و .....
- تزداد القوة بزيادة ..... الأجسام

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**
✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟
.....
✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟
.....

٢

استكشاف : كيف تغير القوة حالة الجسم ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

في مباراة كرة القدم فاز فريق بسبب تفوقه في سرعته في ركل الكرة و القيام بهجمات مرتدة كيف تؤثر القوى على سرعة و اتجاه الكرة.

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف :

.....

✓ توقعاتي : كيف نستطيع أن نزيد سرعة الكرة واتجاهها عند لعب الكرة ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

كرة بلاستيكية خفيفة – أنبوبة مص

✓ خطوات الاستكشاف :

١- أضع الكرة على الطاولة .

٢- أنفخ الكرة بواسطة أنبوب المص وألاحظ .

٣- أحرك الكرة وأحاول إيقافها بواسطة النفخ وأسجل ملاحظاتي .

٤- أغير اتجاه حركة الكرة وأسجل ملاحظاتي

٢

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ تسجيل البيانات :

✓ ألاحظ أن القوة تؤثر على الأجسام :

- الساكنة فـ .....
- المتحركة فـ .....

✓ تؤثر القوة على السرعة والاتجاه و .....

٣

❖ التحليل و التفسير :

✓ أستنتج:

- القوة هي مؤثر يؤثر على الأجسام المتحركة فـ ..... أو يغير ..... أو ..... ويحرك الأجسام .

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف :كيف أقيس وزن الأجسام ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :

جلس العالم نيوتن تحت شجرة التفاح وفي لحظة سقطت التفاحة جعلت العالم نيوتن يفكر في السبب الذي جعل التفاحة تسقط

❖ المبادرة و التخطيط :

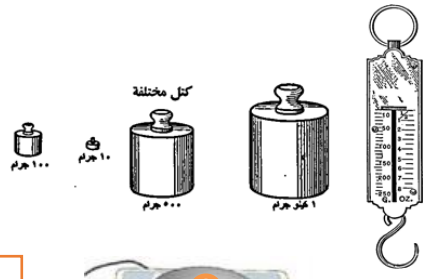
✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : ماذا يحدث للجسم الساقط من الأعلى ؟ و ما القوة التي تسحب الجسم للأسفل ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :
ميزان زنبركي – كتل مختلفة



✓ خطوات الاستكشاف :
١- أتعرف على الميزان الزنبركي ومكوناته.
٢- أقارن بين الميزان الزنبركي والميزان ذو كفتين .
٣- أتدرب على قراءة التدرج في الميزان الزنبركي .

٢

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ تسجيل البيانات :

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن (قوة الجاذبية الأرضية)
التعريف		
وحدة القياس		
الجهاز المستخدم		

٣

❖ التحليل و التفسير :

✓ استنتج:

◆ الجاذبية هي قوة ..... واتجاهها إلى ..... وتقاس بوحدة .....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : قياس وزن الأجسام ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

يخطئ بعض الناس عند وقوفه على ميزان الكتل فيقول أن وزنه ٦٠ كجم على سبيل المثال ولكنه في الأصل يتحدث عن كتلة وليس وزن . ما هي العلاقة الرياضية التي تربط بين الكتلة و الوزن

❖ **التخطيط و المبادرة :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : هل توجد علاقة بين الكتلة و الوزن ؟ و كيف يتم احتساب وزن الجسم باستخدام كتلته ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :
ميزان زنبركي – كتل مختلفة

٢

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

✓ تسجيل البيانات :

◆ القانون : الوزن(نيوتن) = الكتلة(كجم) × ١٠

الجسم	الكتلة (جرام)	الكتلة (كجم)	الوزن (نيوتن)
(١)	١٠٠		
(٢)	٢٤٠		

٣

❖ **التحليل و التفسير :**

✓ أحسب وزن طاولة كتلتها ٤ كجم .

.....

.....

✓ أمل طالبة كتلتها ٣٠ كجم أحسب وزنها .

.....

.....

✓ قطة وزنها ٥٠ نيوتن، احسب كتلتها

.....

.....

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ماذا يحدث للكتلة و الوزن في الفضاء ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

عند صعود رواد الفضاء الى القمر لاحظوا أنهم خفيفي الاجسام مقارنة بالأرض . ما السبب في ذلك ؟

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : لماذا يقفز و يطير رواد الفضاء عند صعودهم للقمر ؟

.....

٢

✓ الأدوات المستخدمة :

ميزان زنبركي – كتل مختلفة

✓ خطوات الاستكشاف :

أسجل كتلة الأثقال وأحدد وزنها باستخدام الميزان الزنبركي

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

✓ تسجيل البيانات :

٣

الكتلة	الأرض		القمر		الفضاء	
	الكتلة	الوزن	الكتلة	الوزن	الكتلة	الوزن
١ كجم						
٢٠ كجم						

❖ **التحليل و التفسير :**

✓ ألاحظ:

- مقدار الكتلة على الأرض والقمر والفضاء .....
- الوزن على الأرض = ...
- الوزن على القمر = ...
- الوزن على الفضاء = ...

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ما الذي يجعل السيارة تتحرك أسفل المنحدر ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

عند النزول من الجبل نلاحظ تزايد سرعة الاجسام النازلة من الجبل . كيف يؤثر ميلان سطح الجبل على سرعة الجسم النازل منه ؟

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

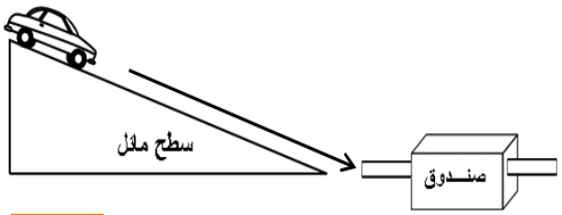
✓ توقعاتي: ماذا يحدث لسرعة الجسم عند نزوله من اسطح منحدرة أو مائلة ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :
سيارة – مسطرة – علبة أحذية – سطح مائل

✓ خطوات الاستكشاف :

١- أقوم بصف ثلاثة كتب فوق بعضها وأضع عليها السطح المائل ثم
٢- أدحرج السيارة من الأعلى وأقيس بالمسطرة المسافة كما بالشكل .
٣- أكرر الخطوة بـأربعة كتب ثم بخمسة كتب .



❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

٢

✓ تسجيل البيانات :

رقم المحاولة	ارتفاع المنحدر	المسافة التي تقطعها السيارة
(١)		
(٢)		
(٣)		

٣

رقم المحاولة	كتلة الجسم	المسافة التي تقطعها السيارة
(١)	٥٠٠ جم	
(٢)	١٠٠٠جم	
(٣)	١٥٠٠جم	

❖ التحليل و التفسير

✓ ألاحظ:

- كلما زاد ارتفاع المنحدر ..... المسافة .
- كلما زادت المسافة التي تدفعه السيارة معناه أن القوة اللازمة لإيقاف السيارة .....
- كلما زادت كتلة السيارة معناه أن سرعة السيارة .....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : قوة الاحتكاك

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

نلاحظ قيام بعض الأشخاص بالتزلج على الجليد . لماذا تم اختيار الجليد للتزلج ؟

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : أيهم أسهل التزلج على سطح البلاط أم سطح الشارع ؟

.....

٢

✓ الأدوات المستخدمة :

ميزان زنبركي – أقلام – طاولة ملساء - علبة عصير مفتوحة – ثقل (٢٠٠ جرام)

✓ خطوات الاستكشاف :

١- أقيس وزن الثقل (٢٠٠ جرام) وأسجله .

٢- أضع الثقل على العلبة المفتوحة وأسحبه بواسطة الميزان الزنبركي على أسطح مختلفة (أرضية الطابور ، طاولة الطالب ، مجموعة أقلام) وأسجل القراءة

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

✓ تسجيل البيانات :

نوع السطح	قوة الاحتكاك
أرضية الطابور	
طاولة الطالب	
مجموعة الأقلام	

٣

❖ **التحليل و التفسير :**

◆ ألاحظ: تكون قوة الاحتكاك أكبر ما يمكن في .....

✓ مثل النتائج التي حصلت عليها بيانياً

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

١٠

استكشاف : قوة الرياح

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

يصاحب الأعاصير رياح شديدة تؤثر على المنشآت . كيف تؤثر قوة الرياح على تلك المنشآت ؟

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : هل تؤثر قوة الرياح على الأجسام ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

خيط – أنبوب مص – ورقة – بالون

✓ خطوات الاستكشاف :

١- أقوم بتصميم التجربة كما بالشكل(١) .
٢- أملأ البالون بالهواء وأفرغ الهواء بالقرب من
٣- الورقة وأسجل المسافة التي تقطعها الورقة

٢

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

√ تسجيل البيانات :

كمية الهواء بالبالون	المسافة التي تقطعها الورقة
صغيرة	
متوسطة	
كبيرة	

٣

❖ **التحليل و التفسير :**

◆ ألاحظ: كلما زادت كمية الهواء ..... المسافة التي تقطعها الورقة .

✓ مثل النتائج التي حصلت عليها بيانياً .

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : كيف ترفع الرياح الأجسام ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

تطورت وسائل النقل الحديثة بحيث أصبحت تستخدم الطائرات في التنقل ؟ كيف استطاعت الطائرات الطيران في الهواء بالرغم من ضخامة جسمها ؟

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : كيف ترتفع الطائرات للأعلى ؟

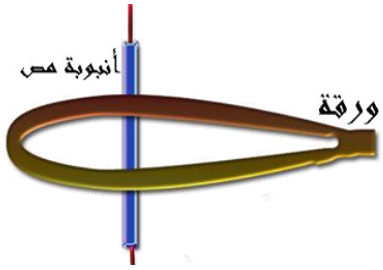
.....

٢

✓ الأدوات المستخدمة :
ورقة A4 – أنبوب مص – شريط لاصق – خيط

✓ خطوات الاستكشاف :

١- اثني الورقة بحيث تكون مستوية من الأسفل ومحدبه من الأعلى كما بالشكل (١) وألصق الطرف الأخير .
٢- اثقب الورقة من المنتصف وأدخل أنبوبة المص كما بالشكل(١) .
٣- أدخل الخيط بداخل أنبوبة المص .
٤- أركض في الساحة وألاحظ حركة الورقة عبر أنبوب المص

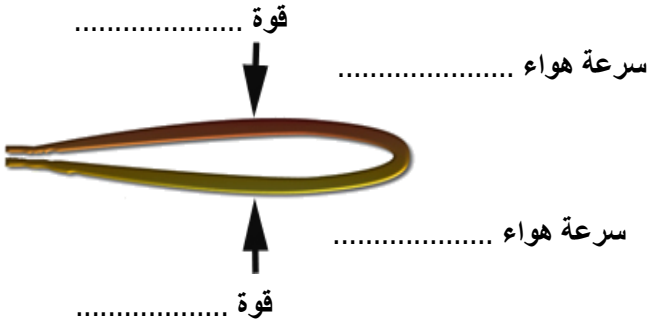


❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

٣

✓ تسجيل البيانات :

✓ أرسم حركة الهواء بالأسهم على الجناح :



٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : كيف أقيس قوة المغناطيس ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

تؤثر القوى المغناطيسية بقوة تجاذب و تنافر . كيف نستطيع التحكم بمقدار هذه القوة المغناطيسية ؟

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : ماذا يحدث للقوة المغناطيسية عند زيادة عدد الأقراص ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

حلقات أو أقراص مغناطيسية – ميزان زنبركي – قطعة معدنية

٢

✓ خطوات الاستكشاف :

١- أضع القطعة المعدنية على الطاولة وأضع القرص المغناطيسي في طرف الطاولة وأقرب الميزان من القطعة وأسجل القراءة .

٢- أكرر نفس الخطوة السابقة بقطعتين ثم ثلاث قطع.

٣

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ تسجيل البيانات :

عدد الأقراص المغناطيسية	مقدار القوة المغناطيسية (نيوتن)
١	
٢	
٣	

التحليل و التفسير :

٣

✓ ألاحظ:

◆ كلما زاد عدد المغناطيسات ..... مقدار القوة المغناطيسية .

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : كيف يمكنك مغنطة مسمار حديدي ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

تستخدم الأجهزة الكهربائية المغناطيس في عملها .كيف نستطيع محاكاة عمل المغناطيس في هذه الاجهزة ؟

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : ماذا يحدث لمجموعة دبابيس عند تقريبها من مسمار ملفوف بسلك و موصل بالتيار؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

مسمار حديدي – مغناطيس – سلك – دبابيس – برادة حديد – بطارية

٢

✓ خطوات الاستكشاف :

١- أقرب المغناطيس من برادة الحديد.

٢- أقرب المغناطيس من المسمار ثم أقربه نحو الدبابيس.

٣- ألف سلك حول المسمار وأوصله بالبطارية وأقرب المسمار من برادة الحديد.

٤- أسجل ملاحظاتي

٣

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

✓ تسجيل البيانات :

العملية	الشكل	الملاحظة
مغنطة بالاحتكاك		
مغنطة بالتأثير		
مغنطة بالتكهرب		

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : كيف أقيس القوة المغناطيسية عن بعد ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

تستخدم بعض المرادم الخاصة بخردة الحديد رافعات ذات نهايات بكرة مغناطيسية . كيف تؤثر المسافة بين موقع الكرة و الاجسام الحديدية المطوب رفعها ؟

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : ما العلاقة بين المسافة وقوة المغناطيس ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة : أقراص مغناطيسية مثقوبة – ميزان زنبركي – مسطرة

✓ خطوات الاستكشاف :

١- أضع القرص المغناطيسي (٣) على الميزان وقرصيين مغناطيسيين على الطاولة بحيث أعلق الأقراص على مسافة ١,٥ سم من الطاولة وأسحل القراءة.

٢- أكرر الخطوة السابقة على بعد ١ سم ، ٠,٥ سم

٢

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ تسجيل البيانات :

المسافة بين المغناطيس	مقدار القوة المغناطيسية (نيوتن)
٠,٥ سم	
١سم	
١,٥سم	

٣

❖ التحليل و التفسير :

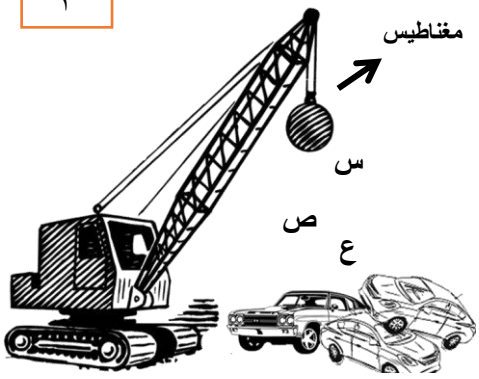
◆ ألاحظ: تزداد القوة المغناطيسية عندما ..... المسافة.

✓ عندما تقوم رافعة بمحاولة جذب كمية من الحديد الخردة كما بالشكل فإن أفضل نقطة لالتقط الحديد تكون عند

◆ النقطة .....

◆ التفسير:.....

✓ مثل النتائج التي حصلت عليها بيانياً



٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : استخدام البكرات

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

نستخدم في حياتنا مجموعة من الروافع تسهل اعمالنا . كيف تعمل رافعة البكرات على تسهيل العمل ؟

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : لماذا نستخدم بكرة لرفع الماء من البئر ؟

.....

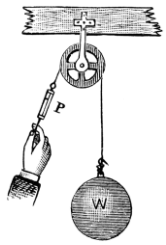
✓ الأدوات المستخدمة :

ثقل (٢٠٠ جرام) – خيط – بكرة – محور خشبي – ميزان زنبركي

✓ خطوات الاستكشاف :

١- أعلق الثقل (٢٠٠جرام) على الميزان وأسجل القراءة .

٢- أقوم بتركيب البكرة كما بالشكل (١)



شكل (١)

٢

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

✓ تسجيل البيانات :

الثقل	بدون بكرة	باستخدام بكرة ثابتة
وزن الثقل		

٣

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

✓ ألاحظ:

◆ البكرة الثابتة تؤثر على القوة بأن .....

✓ مثل النتائج التي حصلت عليها بيانيا.

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : البكرة المتحركة

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :

يفضل استخدام بكرات معينة لتقليل مقدار القوة المستخدمة في العمل. ما نوع البكرات التي تقلل من المجهود المبذول في العمل ؟

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : ما تأثير استخدام بكرة متحركة ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

بكرة ثابتة ومتحركة – خيط – ثقل (٢٠٠ جرام) ميزان زنبركي – عصا خشبية

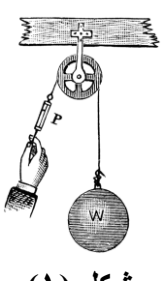
٢

✓ خطوات الاستكشاف :

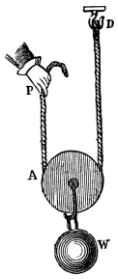
١- أسجل قراءة الثقل بدون بكرة .

٢- استخدام البكرة الثابتة كما بالشكل (١) وأسجل القراءة .

٣- أقوم بتركيب بكرة متحركة كما بالشكل (٢) وأسجل القراءة .



شكل (١)



شكل (٢)

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

٣

القوة	بدون بكرة	بكرة ثابتة	بكرة متحركة
القوة اللازمة لرفع الجسم			

✓ استنتج:

◆ تعمل البكرة المتحركة على ..... بينما تقوم البكرة الثابتة بـ.....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : استخدام بكرات مختلفة وأثرها على القوة

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :**

يفضل استخدام بكرات معينة لتقليل مقدار القوة المستخدمة في العمل. ما نوع البكرات التي تقلل من المجهود المبذول في العمل ؟

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : ماذا يحدث للقوة المبذولة عند استخدام نظام بكرات متعددة ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

ميزان زنبركي – ثقل (٢٠٠جرام) - خيط – عصا خشبية

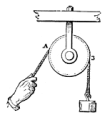
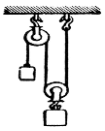
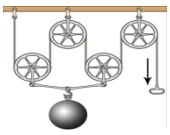
✓ خطوات الاستكشاف :

٢

١- أقوم بتركيب البكرات كما هو موضح بجدول تسجيل البيانات

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

✓ تسجيل البيانات :

عدد البكرات	الرسم	القوة اللازمة للرفع
١		
٢		
٣		

٣

❖ **التحليل و التفسير:**

✓ ألاحظ:

- كلما زاد عدد البكرات ..... مقدار القوة .
- نوع العلاقة بين عدد البكرات المتحركة ومقدار القوة .....

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ما هو التكيف ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

معظم الكائنات تعيش في بيئات مختلفة عن بعضها البعض. كيف يستطيع كل كائن العيش بنجاح في هذه البيئات المختلفة

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف ؟

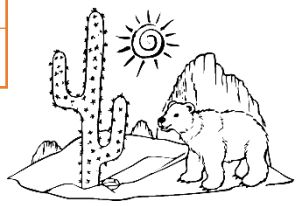
.....

✓ توقعاتي : هل يستطيع الدب القطبي العيش في بيئة الصحراء ؟

.....

٢

✓ الأدوات المستخدمة :
فيلم تعليمي عن التكيف (رحلة الدب الى الصحراء)



❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

✓ تسجيل البيانات :

الكائن	الجمل	الدب القطبي
مظاهر التكيف	....	....

٣

❖ **التحليل و التفسير :**

✓ فسر :

◆ لا يستطيع الدب القطبي العيش في بيئة الصحراء ؟

.....

.....

◆ لا يتجمد دم الدب القطبي رغم أنه يعيش في بيئة متجمدة ؟

.....

.....

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ما هي أنواع التكيف ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :

يتكيف بعض الكائنات بامتلاك سمات في تركيب جسمها أو تقوم بسلوك يساعدها على حماية نفسها . ما هي اشكال التكيف التي تبديها الكائنات الحية .

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

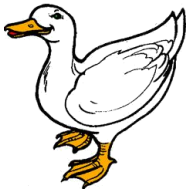
.....

✓ توقعاتي : لماذا يوجد غشاء رقيق في رجل البطة ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة : صور أو مجسمات لحيوانات مختلفة

٢



❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ تسجيل البيانات :

الكائن	الصفات	كيف تساعده على التكيف	نوع التكيف
الدب القطبي			
حمار الوحش			
السمكة الكهربائية			
سمكة الكهف العمياء			
الأسد			
خنفساء أبو العيد			
ثور المسك			

٣

❖ التحليل و التفسير :

- التكيف التركيبي هو .....
- التكيف السلوكي هو .....
- كيف تساعد المخالب النسر في تكيفه ؟ .....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : تكيف الحيوانات

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :

تمتلك الكائنات من حولنا طرقاً مختلفة للتكيف في البيئة . ما هي طرق التكيف التي تبديها الكائنات في البيئة

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

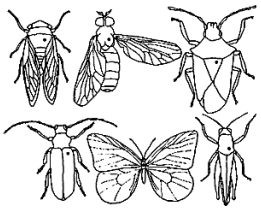
.....

✓ توقعاتي : ما هي التراكيب التي تمتلكها الحشرات للتكيف مع بيئتها ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

أواني لجمع الحشرات - عدسات مكبرة - قفازات - أكياس ذاتية الغلق



٢

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ تسجيل البيانات :

الحشرات	الحصول على غذائها	مواجهة ظروف البيئة	الهروب من الاعداء	التكيف للحركة
تكيف سلوكي				
تكيف تركيبي				

٣

التحليل و التفسير:

✓ فسر

◆ تمتلك الحشرات تركيب صلب يغطي جسمها ؟

.....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ما هي سفينة الصحراء ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

تتميز الصحراء بظروف قاسية من ارتفاع درجة الحرارة وقلة المياه فيها. كيف يستطيع الجمل الحياه في الصحراء .

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : لماذا يفقد الجمل القليل جداً من مائه عند التعرق ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :
اشرطة فيديو / مواد مطبوعة(تتحدث عن تكيف الجمل)

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

٢

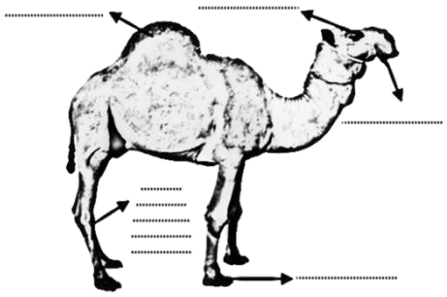
✓ تسجيل البيانات : قال تعالى (أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ)

التركيب	كيف تساعده على التكيف	نوع التكيف
أربع أرجل طويلة و قوية	يرفع جسمه بعيداً عن حرارة الرمال الشديدة	.....
الخف العريض	تساعده على اتساع	.....
عينان كبيرتان	الرؤية الجيدة	تركيبي
رموش طويلة و كثيفة	.....	تركيبي
أنف الجمل	يمنع دخول	تركيبي
رقبة طويلة	الوصول بسهولة الى النباتات القصيرة أو الأشجار العالية	.....
سنام	.....	.....

٣

❖ **التحليل و التفسير:**

✓ اكتب البيانات علي الصور .



٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : لماذا تهاجر السلاحف البحرية ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

تزخر السواحل العمانية بمجموعة كبيرة من السلاحف البحرية . ما هي الأسباب التي تقف وراء وجود هذه السلاحف على السواحل العمانية

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

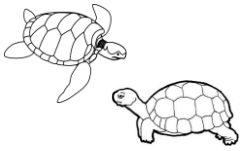
✓ توقعاتي : ما هي أنواع السلاحف التي تزور السواحل العمانية ؟

.....

٢

✓ الأدوات المستخدمة :

اشرطة فيديو / مواد مطبوعة(تتحدث عن تكيف السلاحف البحرية)



❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات:

✓ تسجيل البيانات :

٣

الصفات	كيف تساعده على التكيف	نوع التكيف
	للحفاظ على البيض من الثعالب	سلوكي
هجرة السلاحف	.....	.....
قوقعة السلحفاة	.....	.....
وضع البيض على الشاطئ	.....	.....
.....	تساعد على السباحة و الزحف على الرمال	تركيبي

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : تكيف النباتات

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

تختلف اشكال النباتات في البيئة المحيطة من حيث نوع اوراقها و اشكالها . كيف تتكيف النباتات في البيئة ؟

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : كيف يحصل النبات على غذائه ؟

.....

٢

✓ الأدوات المستخدمة :
نباتات مختلفة من البيئة المحلية / أشرطة فيديو عن النباتات و تكيفاتها

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

✓ تسجيل البيانات :

اسم النبات	الصفة	كيف تساعده على التكيف
السَمر	أوراق صغيره و أشواك	.....
شجرة الفاف	.....	.....
أشجار القرم(المنجروف)	.....	.....
الصبار	.....	.....

٣

❖ **التحليل و التفسير :**

✓ شكل الجذور في الصور التالية :-

.....

.....

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : استكشاف مواطن طبيعية مختلفة

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-
تعيش الكائنات الحية النباتية و الحيوانية في مواطن مختلفة . ما هي صفات المواطن المختلفة التي تعيش فيها هذه الكائنات ؟

❖ المبادرة و التخطيط :
✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : ما المقصود بالموطن الطبيعي ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة : أشرطة فيديو عن المواطن الطبيعية

٢

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

اسم المواطن	أهم مواصفات	أمثلة لكائنات حية تعيش فيه
التندرا القطبية	١- الشتاء ..... و ..... ٢- الصيف..... و ..... ٣- الأشجار	١- ..... ٢-..... ٣-..... ٤-.....
المحيطات	التنوع الكبير بين السطح و القاع	على السطح مثل ..... في القاع مثل .....
الغابات الاستوائية	١- الدفء و الجو..... ٢-غزارة..... ٣- درجة الحرارة..... ٤- الأشجار..... و الأوراق ..... ٥- وجود ..... منتشرة	١- ..... ٢-..... ٣-الحيوانات الصغيرة مثل ..... و ..... و .....
الغابات المعتدلة	الصيف ..... الأمطار..... الأوراق ..... الاشجار	١-الاشجار مثل ..... ٢- الحيوانات مثل..... و ..... ٣- الطيور مثل .....
المناطق الصحراوية	-المناخ حار و جاف -بعض الفترات ..... النباتات ..... الحيوانات تنشط	• الثعلب/ الفنران/الارانب البرية/ • وبعض أنواع الطيور

❖ التحليل و التفسير :

٣

✓ فسر :
◆ تتميز مناطق التندرا بقلة الأشجار و النباتات النامية فيها ؟

.....

◆ حيوانات المناطق الصحراوية تنشط ليلاً

.....

✓ اختر الإجابة الصحيحة : تتواجد أشجار الخشب الطويلة في موطن

١ - الغابات الاستوائية ٢- الغابات المعتدلة ٣- المناطق الصحراوية

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :
✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : تعاقب الليل و النهار

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

من سنن الله في الكون وجود ظواهر كونية تحدث باستمرار في حياتنا ، ومن الأمثلة عليها تعاقب الليل و النهار . كيف تتم عملية تعاقب الليل و النهار دون توقف

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : هل تتساوى الإضاءة على جانبي نموذج الكرة الأرضية عند تسليط ضوء المصباح عليها ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

كرة أرضية – مصباح – عود ثقاب

٢

✓ خطوات التجربة :

١- قوم بتمثيل التجربة التالية كما بالشكل ثم أظلم الغرفة .

٢- أدير الكرة وأسجل ملاحظاتي على موقع عمان والإضاءة فيه

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ تسجيل البيانات :

✓

✓ ألاحظ:

◆ عند دوران الأرض فإن الإضاءة .....

٣

❖ التحليل و التفسير :

✓ أستنتج:

◆ سبب اختلاف الإضاءة في أماكن مختلفة من الأرض هو .....

◆ تدور الأرض حول نفسها في مدة زمنية .....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ما هو مصدر الضوء المنبعث في الفضاء؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

تتزين السماء ليلا بأجسام مضيئة .كيف تستمد هذه الاجسام إضاءتها لتبقى مضيئة بشكل مستمر

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

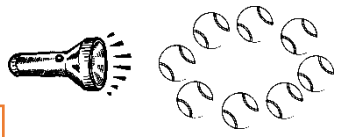
.....

✓ توقعاتي : ماذا يحدث لكرة بيضاء عند تسليط الضوء عليها ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

مجموعة من الكرات الصغيرة – مصدر ضوء



٢

✓ خطوات التجربة :

١- أضع الكرات في الطاولة متحلقة بشكل دائري .

٢- أظلم الغرفة وأوجه المصباح على الكرات كما بالشكل .

٣- ألاحظ الإضاءة التي تكتسبها الكرات.

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

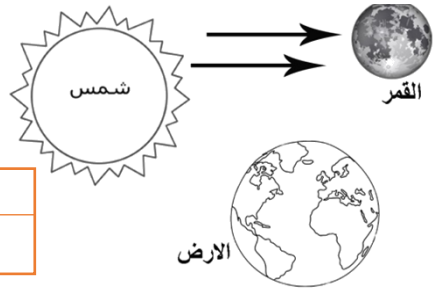
✓ تسجيل البيانات :

✓

✓ ألاحظ:

◆ تكتسب الكرات ضوئها من .....

◆ أكمل رسم الأسهم التي يعكسها القمر للأرض .



٣

❖ **التحليل والتفسير :**

✓ أستنتج:

◆ مصدر الإضاءة في الفضاء هو .....

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ما سبب تغير درجات الحرارة من فصل لآخر ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

تختلف درجات الحرارة طوال السنة ولا تظل ثابتة عند معدل معين . ما سبب حدوث هذا الاختلاف في درجات الحرارة

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

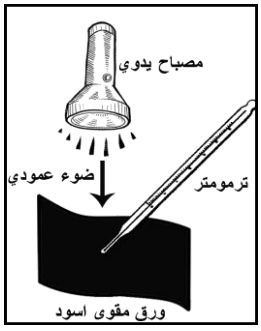
.....

✓ توقعاتي : ماذا يحدث لقراءة الترمومتر عند تسليط الضوء بشكل عمودي و مائل ؟

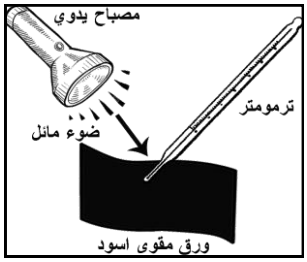
.....

✓ الأدوات المستخدمة :
مصباح (٢) – ترمومتر حرارة (٢) – ورق مقوى أسود (١٥سم × ١٥ سم) (٢)

✓ خطوات التجربة :
١- أضع المصباح على الورقة (١) بشكل عمودي مع وضع
٢- الترمومتر على الورقة كما بالشكل (١) ، لمدة ٥ دقائق
٣- وألاحظ المساحة التي يسقط عليها الضوء .
٤- أضع المصباح (٢) على الورقة (٢) بشكل مائل كما ، بالشكل (٢) لمدة ٥ دقائق وألاحظ المساحة التي يسقط عليها الضوء
٥- أسجل قيمة قراءة الترمومتر (١) و (٢) في جدول تسجيل البيانات



شكل(١)



شكل(٢)

٢

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ تسجيل البيانات

وضع المصباح	درجة الحرارة	المساحة التي يغطيها المصباح
عمودي		
مائل		

٣

❖ التحليل و التفسير :

✓ ألاحظ:

- عندما يكون المصباح عمودي تكون درجة الحرارة ..... والمساحة .....
- عندما يكون المصباح مائل تكون درجة الحرارة ..... والمساحة .....
- ترتفع درجة الحرارة عندما تسقط أشعة الشمس بشكل ..... صيفا

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : كيف تتوالى فصول السنه ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

تمر على الأرض تغيرات في الطقس التي تسود الكرة الأرضية من برودة في الطقس او اعتدال او ارتفاع في الحرارة على فترات زمنية محددة . ما السبب في وجود اختلاف في الطقس على مدار العام ؟

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي ::هل تتغير أجواء الكرة الأرضية أثناء دورانها حول الشمس ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة : مصباح – نموذج الكرة الأرضية – عود ثقاب

✓ خطوات التجربة :

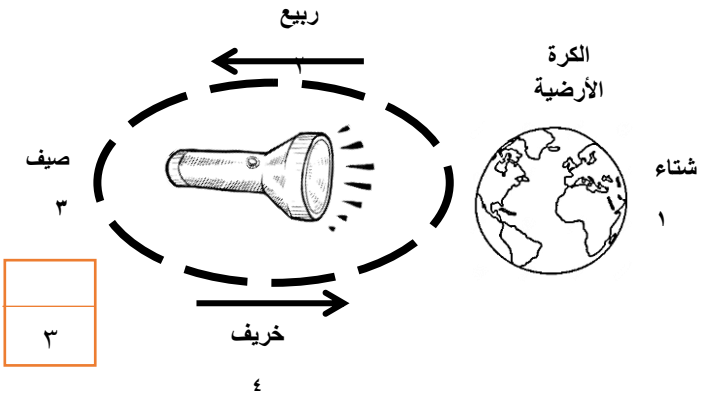
١- أرسم مسار بيضاوي وأقسمه إلى أربع أقسام كما بالشكل
٢- أضع الكرة بداية من الشتاء وأحدد موقع سلطنة عمان على الكرة الأرضية باستخدام عود الثقاب .
٣- أطلب من أحدى زملائي أن يقف في مركز المسار البيضاوي حاملا المصباح .
٤- أحمل الكرة الأرضية وابدأ في الدوران على الأرقام (١-٤) مع الحفاظ على موقع عمان في الكرة ويدور معي حامل المصباح مسلطا الضوء على الكرة الأرضية وألاحظ شدة الإضاءة

٢

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ تسجيل البيانات :

الموقع	المساحة التي يسقط عليها الضوء	نوع الأشعة الساقطة (عمودي أو مائل)
١		
٢		
٣		
٤		



٣

❖ التحليل و التفسير :

✓ ألاحظ:

◆ تختلف الأشعة الشمسية الساقطة على الأرض بسبب .....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ما هي المراحل التي يمر بها القمر ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

نشاهد أشكال مختلفة للقمر على مدار الشهر الهجري .ما السبب في اختلاف اشكال القمر ؟

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي :هل تتشابه أوجه القمر التي نراها في السماء ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة : مصباح – ورقة كرتون دائرية بنفس قطر دائرة المصباح

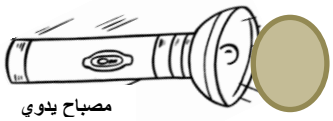
✓ خطوات التجربة :

١- أظلم الغرفة ، وأضيء المصباح على بعد ٢/١ متر من الجدار بشكل عمودي .
٢- أضع ورقة الكرتون على المصباح وأزيح الكرتون بشكل بسيط كما بالشكل (١) .
٣- أسلط ضوء المصباح على الجدار وأرسم الشكل المتكون .
٤- أزيح الورقة أكثر بحيث تأخذ نصف مساحة قطر المصباح وأرسم الشكل .
٥- أزيح ٤/٣ الورقة وأسلط ضوء المصباح نحو الجدار وأرسم الشكل المتكون.
٦- أزيح الورقة كاملة وأرسم ضوء المصباح المتكون في الجدار.
٧- أعيد الخطوات ولكن بإدخال الورقة بشكل جزئي ثم ٤/٣ ثم كاملا وأرسم الأشكال الناتجة

٢

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ تسجيل البيانات :
✓ أرسم شكل القمر في الخطوات (٣ – ٧)



٣

❖ التحليل و التفسير :

✓ ألاحظ:
◆ أشكال القمر هي ..... و ..... و ..... و .....

✓ أستنتج:
◆ يدور القمر حول محوره خلال ..... يوما.
◆ يدور القمر حول الأرض في ..... يوما.

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ظاهرة الخسوف

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

تحدث بعض الظواهر بشكل مفاجئ كأن يعتم القمر ليلاً بدون سبب واضح . ما سبب حدوث هذه الظاهرة ؟

❖ المبادرة و التخطيط :-

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي :ماذا يحدث لضوء القمر عند وقوع الأرض بين الشمس و القمر ؟

.....

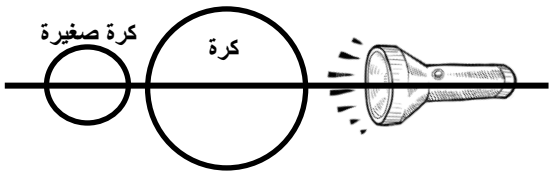
✓ الأدوات المستخدمة :

مصباح يدوي – نموذج الكرة الأرضية – كرة صغيرة

٢

✓ خطوات التجربة :

أقوم بوضع التجربة كما بالشكل بحيث تقع الأجسام على استقامة واحدة مع المصباح.



❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :-

✓ تسجيل البيانات :

✓ ارسم ما تلاحظه خلال النشاط.

✓ ارسم بمخطط توضيحي المناطق المضيئة والمظلمة في الخطوة رقم (١).

٣

❖ التحليل و التفسير :-

✓ أستنتج:

◆ تحدث ظاهرة الخسوف بسبب وقوع الأرض بين .....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ظاهرة كسوف الشمس

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

تحدث بعض الظواهر بشكل مفاجئ كأن تظلم الشمس فجأة في وسط النهار بدون سبب واضح . ما سبب حدوث هذه الظاهرة ؟

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ الهدف من الاستكشاف:

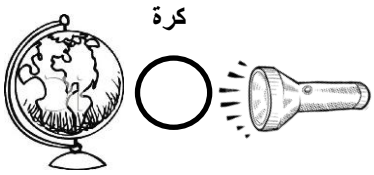
.....

✓ توقعاتي : ماذا يحدث لإضاءة الشمس عند وقوع القمر بين الأرض و الشمس ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

مصباح – ورقة كرتون دائرية بنفس قطر دائرة المصباح



٢

✓ خطوات التجربة :

١- أقوم أقوم بتمثيل الشكل التالي على استقامة واحدة

٢- ألاحظ ما يحدث للإضاءة على الأرض .

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

✓ ألاحظ :

◆ يتكون ..... على بعض أجزاء الكرة الأرضية .

✓ ارسم ظاهرة الكسوف كما لاحظتها .

٣

❖ التحليل و التفسير :

✓ أستنتج:

◆ يحدث الكسوف بسبب وقوع القمر بين ..... و .....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : المد و الجزر

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

في احدى الرحلات الى الشاطئ لوحظ ارتفاع موج البحر الى مدى معين من الشاطئ و بعد مرور ٦ ساعات تراجع البحر عن مستوى الذي وصل اليه في حالة ارتفاعه. ما سبب ارتفاع موج البحر و تراجعه كل ٦ ساعات ؟

❖ المبادرة و التخطيط :-

✓ الهدف من الاستكشاف:

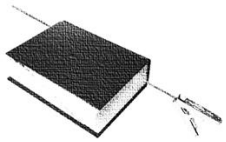
.....

✓ توقعاتي : ماذا يحدث للمشبك عند تقريب المغناطيس منه ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :

مشبك معدني – خيط – كتاب – مغناطيس



٢

✓ خطوات التجربة :

١- أربط المشبك في الخيط .

٢- أضع الكتاب وبداخله الخيط كما بالشكل .

٣- أقرب المغناطيس من الخيط وألاحظ ما يحدث.

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :-

✓ تسجيل البيانات :

✓ ألاحظ:

◆ عند تقريب المغناطيس من المشبك ، فإن المشبك .....

٣

❖ التحليل و التفسير :-

✓ أستنتج:

◆ هل من الممكن أن يكون السبب في ارتفاع مستوى مياه البحر وانحسارها وجود قوة جذب ؟

.....

◆ قوة الجذب التي تؤدي لحدوث ظاهرة المد والجزر هي الجذب بين ..... و .....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : الأجرام السماوية

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

تحيط بنا ليلاً مجموعه من الاجسام تزين السماء و بأشكال مختلفة . ما هي هذه الاشكال وما طبيعتها ؟

❖ المبادرة و التخطيط :-

✓ الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ الأدوات المستخدمة :
كرات صغيرة – صلصال – ورق مقوى

✓ خطوات التجربة :
استخدم المواد السابقة وأي مواد أخرى من البيئة اختارها لتصميم نموذج النظام الشمسي

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :-

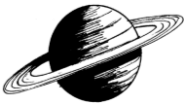
٢

✓ تسجيل البيانات :
✓ أضع أسماء الأجرام السماوية التالية أسفل الصور المناسبة لها :
(الشهاب ، النيزك ، المذنب ، النظام الشمسي ،كوكب ، قمر)

.....

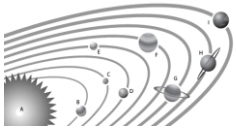
الطين الثلجي

.....



.....

خليط من الغازات
المثلجة و الغبار



٣

.....

❖ التحليل و التفسير :-

٣

✓ قارن بين الشهب و النيازك .

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : ما الذي يحفظ الكواكب في مداراتها ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

ما الذي يجعل الكواكب تحافظ على مساراتها أثناء حركتها ؟ ما الذي يجمع بعضها مع بعض في منظومة واحدة ؟

❖ المبادرة و التخطيط :

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف

.....

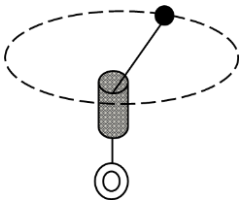
✓ توقعاتي : هل ممكن أن تتصادم الكواكب مع بعضها البعض ؟

.....

٢

✓ الأدوات المستخدمة :

ممحاة – خيط - أنبوب مفتوح الطرفين



✓ خطوات التجربة :

١- أربط الممحاة بطرف الخيط وأعلقها بيدي وألاحظ جذب الأرض لها .

٢- أحرك الممحاة بالخيط بشكل دائري حولي بحيث أكون أنا في المركز

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :

٣

✓ تسجيل البيانات :

الحالة	القوى المؤثرة
الأولى	
الثانية	

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : أنواع التلسكوبات

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ **المشكلة :-**

بدا الناس منذ القدم في التفكير في الفضاء المحيط واعتمدوا على النجوم و الكوكب في تحديد الوقت و التعرف على الطرق البحرية . وقد استخدم العلم الحديث آلات خاصة لاستكشاف السماء.

❖ **المبادرة و التخطيط :**

✓ اكتب الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : كيف تعمل التلسكوبات على إعطاء صورة مقربة للأجسام السماوية ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :
نموذج تلسكوب عاكس وكاسر

٢

✓ خطوات التجربة :
استخدم نموذج التلسكوب في رؤية الأجسام وملاحظة حجم الجسم المتكون

❖ **التنفيذ و تدوين الملاحظات :**

✓ تسجيل البيانات :

التلسكوب	التعريف	الرسم
العاكس		
الكاسر		

٣

❖ **التحليل و التفسير :**

✓ أستنتج:

- التلسكوبات العاكسة تستخدم لـ ..... الضوء
- التلسكوبات الكاسرة تستخدم لـ .....الضوء

٣

❖ **الاتصال و عمل الفريق :**

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢

استكشاف : كيف يعمل الصاروخ ؟

١٠

اسم المستكشف :
تاريخ التنفيذ :

❖ المشكلة :-

قام العلماء باختراع صواريخ و أقمار صناعية ليتمكنوا من استكشاف الفضاء عن قرب . كيف استطاعوا اطلاق صواريخ و الأقمار الصناعية الى الفضاء بالرغم من ضخامتها ؟

❖ المبادرة و التخطيط :

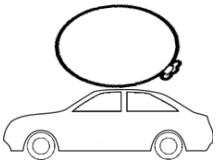
✓ الهدف من الاستكشاف:

.....

✓ توقعاتي : ماذا يحدث للسيارة عند تفريغ الهواء من البالون ؟

.....

✓ الأدوات المستخدمة :
بالونه – سيارة أطفال



✓ خطوات التجربة :

١- أنفخ البالون ثم ألصقه في مؤخرة السيارة كما بالشكل .

٢- أفرغ الهواء من البالون ثم أسجل ملاحظاتي .

٢

❖ التنفيذ و تدوين الملاحظات :-

✓ تسجيل البيانات :

✓ من خلال الصورة ارسم اتجاه الهواء الخارج من البالون ، واتجاه حركة السيارة .

٣

❖ التحليل و التفسير :-

◆ أستنتج:

✓ الفعل هو ..... ورد الفعل هو .....

✓ **فسر :** ينطلق الصاروخ مندفعا إلى الأعلى .

.....

٣

❖ الاتصال و عمل الفريق :

✓ ما هي الصعوبات التي واجهتك أثناء إجراء التجربة؟

.....

✓ ما هي المقترحات للحصول على نتائج أفضل؟

.....

٢